



(11) **EP 3 081 406 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2016 Patentblatt 2016/42

(51) Int Cl.:
B60D 5/00 (2006.01) **B62D 47/02 (2006.01)**
B61D 17/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15163355.9**

(22) Anmeldetag: **13.04.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Mosaner, Knud**
34127 Kassel (DE)
• **Heinrich, Marc**
200042 Shangai (CN)

(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(71) Anmelder: **Hübner GmbH & Co. KG**
34123 Kassel (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **FALTENBALG EINES ÜBERGANGS ZWISCHEN ZWEI GELENKIG MITEINANDER VERBUNDENER FAHRZEUGE**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Faltenbalg (10) eines Übergangs (5) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge der Fahrzeugteile (1, 2), z. B. eines Gelenkbusses, wobei der Faltenbalg (10) zwei Seitenwände (12) aufweist, wobei die Seitenwände (12) des Faltenbalges (10) durch einen Balgboden (16) miteinander verbunden sind, wobei der Faltenbalg (10) im Übergangsbereich (14) der Seitenwand (12) zum Balgboden (16) eine Mehrzahl von Einsatzfalteneinheiten (18) aufweist, wobei die Seitenwand (12) Seitenwandfalten (13) umfasst, wobei die Seitenwandfalten (13) auf der Balgaußenseite jeweils einen Balgrahmen (15) aufweisen, wobei jede Einsatzfalteneinheit (18) auf der Balginnenseite (24) zwischen der jeweiligen Seitenwandfalte (13) verläuft, wobei die Einsatzfalteneinheit (18) mindestens zwei horizontal verlaufende Einsatzfalten (20, 22) aufweist, die durch den Balgrahmen (15) der Seitenwandfalte (13) erfasst sind, zwischen der die Einsatzfalteneinheit (18) verläuft.

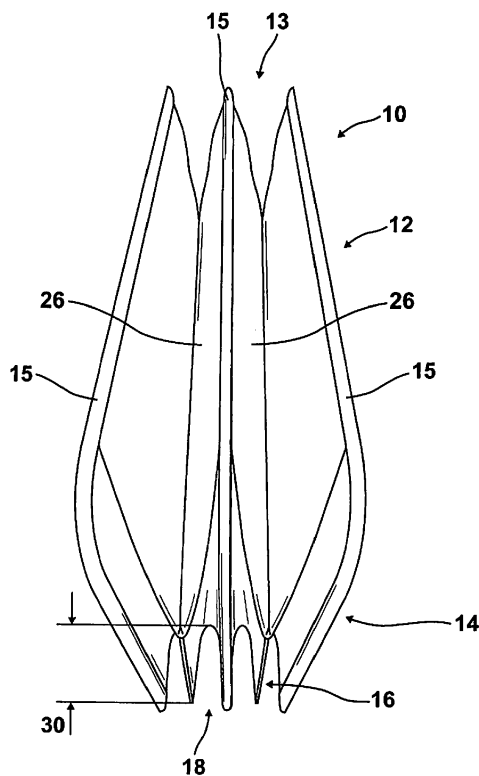


Fig. 3

EP 3 081 406 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Faltenbalg eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge oder Fahrzeugteile, z. B. einem Gelenkbus, wobei der Faltenbalg zwei Seitenwände aufweist, wobei die Seitenwände des Faltenbalges durch einen Balgboden miteinander verbunden sind, wobei der Faltenbalg im Übergangsbereich der Seitenwand zum Balgboden eine Mehrzahl von Einsatzfalteneinheiten aufweist, wobei die Seitenwand die Seitenwandfalten umfasst, wobei die Seitenwandfalten auf der Balgaußen-seite jeweils einen Balgrahmen aufweisen.

[0002] Ein Faltenbalg eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge ist aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. So sind beispielsweise Gelenkbusse bekannt, die einen Übergang aufweisen, wobei der Übergang einen eine Übergangseinrichtung, z. B. eine Plattform, tunnelförmig umspannenden Faltenbalg umfasst. Der Faltenbalg umfasst allerdings nicht nur die Übergangseinrichtung, z. B. die Plattform, sondern ebenfalls das unter der Plattform befindliche Fahrzeuggelenk, sodass das Fahrzeuggelenk gegenüber Umwelteinflüssen geschützt ist. Ein solches Fahrzeuggelenk ist beispielsweise in der EP 2 738 071 A beschrieben. Dieses Fahrzeuggelenk besteht aus zwei Gelenksegmenten, die durch ein Drehlager miteinander verbunden sind. Seitlich weisen die beiden Gelenksegmente zwei Dämpfer auf, wobei die beiden Dämpfer schräg stehend die beiden Gelenksegmente verbinden. Das heißt, dass ein solches Fahrzeuggelenk sehr breit baut.

[0003] Die EP 0 653 319 B1 beschreibt bei einem Faltenbalg einen einstückigen Übergang von der Falte der Seitenwand als vertikalen Abschnitt in den horizontalen Abschnitt im Bodenbereich. Hierbei weist die Falte der Seitenwand eine längs des Scheitels auf der Innenseite des Balges verlaufende Naht auf, wobei sich die Naht lediglich bis an den Knickpunkt zwischen horizontalem und vertikalem Abschnitt des Übergangs von der Seitenwand zum Boden erstreckt, um ein Einknicken zu ermöglichen. Die Falte des horizontalen Abschnittes kann hierbei auf dem inneren Scheitel ebenfalls eine Naht aufweisen, die sich allerdings auch lediglich bis zum Knickpunkt erstreckt. Im Bereich der Knickung findet sich somit keine Naht.

[0004] Die DE 10 154 033 B4 zeigt den Übergangsbereich zwischen der Seitenwand eines Faltenbalges und dem horizontalen Ansatz, wobei die Verbindung zwischen dem horizontalen Ansatz und der vertikalen Seitenwand ähnlich ausgebildet ist, wie bei der EP 0 653 319. Dem horizontalen Abschnitt schließt sich ein herausnehmbarer Balgboden mit einem Bodentuch und Balgbügeln an, wobei die Balgbügel mit den Balgrahmen des Balges verbunden sind.

[0005] Ein Faltenbalg der eingangs genannten Art ist aus der EP 1 391 329 B1 bekannt. Der Faltenbalg zeigt hierbei im Übergangsbereich von der Seitenwand zum

Balgboden im innenseitigen Scheitel des Übergangsbereichs des Faltenbalges bei einer Mehrzahl der Falten jeweils eine Einsatzfalteneinheit. Die Anordnung einer Einsatzfalteneinheit im Übergangsbereich einer jeden Falte von der Seitenwand zum Boden dient dazu, im Eckbereich des Balges eine im Wesentlichen gleiche Auszugsweite bereitzustellen wie im Bereich der Seitenwand. Die Einsatzfalteneinheit weist eine Mehrzahl von Falten oder Wellen auf, wobei die Tiefe der Falten der Einsatzfalteneinheit geringer ist, als die Gesamthöhe der Falten der Seitenwand. Hieraus wird deutlich, dass bei gleicher Auszugsweite der Boden flacher ist, als der Seitenwandbereich.

[0006] Bereits zu eingangs wurde erwähnt, dass das Fahrzeuggelenk relativ breit baut. Die Anordnung der Einsatzfalteneinheit gemäß der EP 1 391 329 B1 auf der Innenseite der jeweiligen Falten eines Faltenbalges und zwar im Bereich des Scheitels einer jeden Falte hat nun den Nachteil, dass sich die Wölbung der Einsatzfalteneinheit relativ weit in das Innere des Balges hinein erstreckt. Dies hat zur Folge, dass der Balg bei entsprechender Breite des Fahrzeuggelenkes mit diesem in Kontakt gerät, und zwar im Bereich des Anlenkpunktes des Dämpfers an dem entsprechenden Gelenksegment, was auf Dauer zu einem Verschleiß des Balges in diesem Bereich führt.

[0007] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht nunmehr darin, die Breite des Balges, deren Maximum durch den Abstand der beiden Seitenwände des Balges bestimmt ist, auch im Übergangsbereich zum Balgboden bereitstellen zu können, wobei im Bodenbereich der Balg flach gehalten werden soll, um eine Niederflurigkeit des Fahrzeugs gewährleisten zu können.

[0008] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass jede Einsatzfalteneinheit auf der Innenseite des Balges zwischen der jeweiligen Seitenwandfalte verläuft, wobei die Einsatzfalteneinheit mindestens zwei horizontal verlaufende Einsatzfalten aufweist, die durch den Balgrahmen der Seitenwandfalte erfasst sind, zwischen der die Einsatzfalteneinheit verläuft. Hieraus wird deutlich, dass die Einsatzfalteneinheit in den Bereich der Tiefe der Seitenwandfalte verlegt worden ist. Das heißt, dass außerhalb der Seitenwandfalte die Ausläufer der Einsatzfalteneinheit im Einbauzustand des Balges horizontal verlaufen. In der Praxis hat sich herausgestellt, dass sich die verfügbare Breite des Balges im Bereich des Balgbodens auf jeder Seite um ca. 5 cm zunimmt, dies gegenüber einem Balgaufbau, wie aus der EP 1 391 329 B1 bekannt ist.

[0009] Vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] So ist insbesondere vorgesehen, dass die Seitenwandfalten eine größere Tiefe, insbesondere die doppelte Tiefe aufweisen, wie die Einsatzfalten der Einsatzfalteneinheit.

[0011] Weiterhin zeigen die Einsatzfalten der Einsatzfalteneinheit Ober- und Unterkanten, die in den Balgrahmen der Seitenwandfalten auslaufen, zwischen denen

oder in denen die jeweilige Einsatzfalteneinheit verläuft. Hieraus wird deutlich, dass die aus mindestens zwei Einsatzfalten bestehende Einsatzfalteneinheit in einem Punkt in den entsprechenden Balgrahmen der Seitenwandfalte ausläuft. Die Oberkanten der Einsatzfalten der Einsatzfalteneinheit verlaufen hierbei im Einbauzustand horizontal, während die beiden Unterkanten zu beiden Seiten der Oberkanten schräg auf die Oberkanten zu laufen, und, wie bereits ausgeführt, in einem Punkt von dem jeweiligen Balgrahmen der Seitenwandfalte erfasst werden.

[0012] In diesem Zusammenhang ist im Einzelnen des Weiteren vorgesehen, dass der Balgrahmen der Seitenwandfalte zwischen der die Einsatzfalteneinheit verläuft, die gemeinsame Unterkante der beiden Einsatzfalten der Einsatzfalteneinheit erfasst. Hieraus wird deutlich, dass im Seitenwandbereich dieser Balgrahmen die Seitenwandfaltenschenkel der Seitenwandfalte erfasst, hingegen im horizontalen Bereich, dass heißt, im Bereich der Ecke des Balges, die gemeinsame Unterkante der Einsatzfalten der Einsatzfalteneinheit klemmend aufnimmt. Das heißt, die Anzahl der Balgrahmen bleibt auch im Bodenbereich gleich der im Seitenwandbereich, auch wenn die Anzahl der Falten selbst im Bodenbereich sich zwar bei geringerer Tiefe aber dennoch verdoppelt.

[0013] Des Weiteren ist vorgesehen, dass jede Seitenwandfalte und jede Einsatzfalte zwei Seitenwandfaltenschenkel und zwei Einsatzfaltenschenkel umfasst. Die Einsatzfalteneinheit weist mindestens zwei Einsatzfalten auf. Jeweils eine Falte der Einsatzfalteneinheit wird im Bereich der Seitenwandfaltenschenkeltiefe der Seitenwandfalte durch einen Teil des Seitenwandschenkels gebildet. Das bedeutet, dass der Seitenwandfaltenschenkel zur Bildung der Einsatzfalte im Bereich der Tiefe der Seitenwandfalte zweimal faltenförmig umgeschlagen wird, wobei die beiden benachbarten Schenkel der beiden Einsatzfalten der Einsatzfalteneinheit im horizontalen Bereich durch den Balgrahmen erfasst werden, der bereits im Bereich der Seitenwandfalten verläuft.

[0014] Um die durch Umschlagen des Seitenwandfaltenschenkels erzeugte Einsatzfalten eine dauerhafte Form zu geben, ist vorgesehen, im Bereich der Oberkante der Einsatzfalte eine längs der Einsatzfalte verlaufende Naht vorzusehen.

[0015] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Gelenkbus;

Fig. 2 zeigt das die beiden Fahrzeuge verbindende Fahrzeuggelenk;

Fig. 3 zeigt perspektivisch eine Ansicht von außen auf den Eckbereich eines Balges gemäß Fig. 1 im Übergang vom Seitenwandbereich in den Bodenbereich;

Fig. 4 zeigt eine Ansicht von innen auf den Über-

gangsbereich zwischen Seitenwand und Boden des Faltenbalges (Eckbereich);

Fig. 5 zeigt eine Darstellung gemäß Fig. 3 in gespreiztem Zustand;

Fig. 6 zeigt eine Darstellung gemäß Fig. 4 in gespreiztem Zustand.

[0016] Die beiden Fahrzeugteile 1 und 2 des Gelenkbusses sind durch den Übergang 5 miteinander verbunden. Der Übergang 5 umfasst den Faltenbalg 10, der einerseits die Plattform 8 und andererseits das darunter befindliche Fahrzeuggelenk 7 tunnelförmig umspannt.

[0017] Das Fahrzeuggelenk 7 ist in Fig. 2 dargestellt. Das Fahrzeuggelenk 7 umfasst die beiden Gelenksegmente 7a und 7b, die durch ein Drehlager 7c miteinander in Verbindung stehen. Darüber hinaus weist das Fahrzeuggelenk 7 zu jeder Seite einen Dämpfer 9 auf, die schräg stehend die beiden Gelenksegmente 7a und 7b miteinander verbinden. Dieses Fahrzeuggelenk 7 befindet sich, wie dies bereits an anderer Stelle erläutert worden ist, innerhalb des Faltenbalges 10.

[0018] Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus dem Faltenbalg 10 und zwar den Übergangsbereich oder Eckbereich von der Seitenwand zum Balgboden 16 in einer perspektivischen Ansicht von außen auf den Balg. Der Faltenbalg 10 weist im Bereich der Seitenwand mehrere Seitenwandfalten 13 auf. Eine jede Seitenwandfalte 13 wird gebildet durch zwei Seitenwandfaltenschenkel 26. Die beiden Seitenwandfaltenschenkel 26 umfassen einen Festigkeitsträger, insbesondere mindestens eine Gewebelage, die zu beiden Seiten mit einem Elastomer beschichtet ist. Die Seitenwandfaltenschenkel sind demzufolge elastisch verformbar. Auf der Außenseite des Faltenbalges sind jeweils die zwei Seitenwandfaltenschenkel 26 erfassende Balgrahmen 15 angeordnet. Im Übergangsbereich 14 von der Seitenwand 12 zu dem Balgboden 16 knicken die Balgrahmen im Winkel von etwa 90° ab, wie sich dies in Anschauung von Fig. 3 ergibt. Der Balgboden 16 stellt die Fortsetzung zu der Einsatzfalteneinheit zwischen den Seitenwandfaltenschenkeln 26 einer Seitenwandfalte 13 dar und ist nur teilweise dargestellt.

[0019] Im Folgenden wird nun eine Seitenwandfalte 13 betrachtet, wobei zwischen der Seitenwandfalte 13, dass heißt, zwischen den beiden Seitenwandfaltenschenkeln der Seitenwandfalte 13 auf der Balginnenseite 24 die Einsatzfalteneinheit 18 verläuft. Die Einsatzfalteneinheit 18 umfasst die beiden Einsatzfalten 20 und 22, wie sich dies in Anschauung von Fig. 4 ergibt. Die Tiefe 28 der Seitenwandfalte ist hierbei etwa doppelt so groß wie die Tiefe 30 der Einsatzfalte. Eine jede Einsatzfalte 20, 22 zeigt zwei Einsatzfaltenschenkel, nämlich die Einsatzfaltenschenkel 20a, 20b und 22a, 22b. Die beiden Einsatzfaltenschenkel 20a, 20b und 22a, 22b bilden jeweils eine Oberkante 32, die im Bereich der Seitenwandfaltenschenkel 26 im Einbauzustand des Balges im Wesentli-

chen horizontal verläuft. In Verbindung mit dem Seitenwandfaltenschenkel 26 bildet der Einsatzfaltenschenkel 20a bzw. der Einsatzfaltenschenkel 22a eine Unterkante 34 mit dem Seitenwandfaltenschenkel 26, wobei die Unterkante 34 schräg nach oben auf den Balgrahmen 15 zu verläuft, und zusammen mit der Oberkante 32 der Einsatzfalteneinheit durch den Balgrahmen in einem Punkt erfasst wird. Wesentlich hierbei ist, dass die Einsatzfalte 20 sowie die Einsatzfalte 22 durch den jeweils unmittelbar benachbarten Seitenwandfaltenschenkel 26 gebildet wird, weshalb diese Teile in Klammern in der Zeichnung dargestellt sind. Das heißt, dass der Seitenwandfaltenschenkel 26, der zur Bildung der jeweiligen Einsatzfalte 20, 22 nach unten frei übersteht, zu der Einsatzfalte 20, 22 zweimal geknickt oder umgeschlagen wird, wobei die beiden freien Schenkel der beiden Einsatzfalten 20, 22 eine gemeinsame Unterkante 36 der Einsatzfalteneinheit bilden, die wiederum durch den horizontal verlaufenden Teil des Balgrahmens 15 erfasst wird (Fig. 5, Fig. 6). Das heißt, die Einsatzfaltenschenkel 20a, 20b, 22a, 22b sind physisch Teil des entsprechenden Seitenwandfaltenschenkels 26. Zur Formgebung der jeweiligen Einsatzfalte 20, 22 weist die Oberkante 32 der Einsatzfalten 20, 22 jeweils eine Naht 38 auf. Die Naht 38 verläuft jeweils längs der Einsatzfalten 20, 22. Hieraus wird deutlich, dass die Naht 38 die Einsatzfaltenschenkel 20a, 20b und 22a, 22b erfasst. Zur Formgebung weist in diesem Zusammenhang auch die Seitenwandfalte 13 auf der Balginnenseite eine längs der Seitenwandfalte 13 verlaufende Naht 27 auf.

Bezugszeichenliste:

[0020]

1	Fahrzeugteil
2	Fahrzeugteil
5	Übergang
7	Fahrzeuggelenk
7a	Gelenksegment
7b	Gelenksegment
7c	Drehlager
8	Plattform
9	Dämpfer
10	Faltenbalg
12	Seitenwand
13	Seitenwandfalte
14	Übergangsbereich (Eckbereich)
15	Balgrahmen
16	Balgboden
18	Einsatzfalteneinheit
20	Einsatzfalte
20a	Einsatzfaltenschenkel
20b	Einsatzfaltenschenkel
22	Einsatzfalte
22a	Einsatzfaltenschenkel
22b	Einsatzfaltenschenkel
24	Balginnenseite

26	Seitenwandfaltenschenkel
27	Naht auf der Oberkante der Seitenwandfalte
28	Tiefe der Seitenwandfalte
30	Tiefe der Seitenwandfalte
5	32 Oberkante Einsatzfalte
34	gemeinsame Unterkante Einsatzfalten
36	Unterkante der Einsatzfalten
38	Naht auf der Oberkante der Einsatzfalte

10

Patentansprüche

1. Faltenbalg (10) eines Übergangs (5) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge der Fahrzeugteile (1, 2), z. B. eines Gelenkbusses, wobei der Faltenbalg (10) zwei Seitenwände (12) aufweist, wobei die Seitenwände (12) des Faltenbalges (10) durch einen Balgboden (16) miteinander verbunden sind, wobei der Faltenbalg (10) im Übergangsbereich (14) der Seitenwand (12) zum Balgboden (16) eine Mehrzahl von Einsatzfalteneinheiten (18) aufweist, wobei die Seitenwand (12) Seitenwandfalten (13) umfasst, wobei die Seitenwandfalten (13) auf der Balgaußenseite jeweils einen Balgrahmen (15) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Einsatzfalteneinheit (18) auf der Balginnenseite (24) zwischen der jeweiligen Seitenwandfalte (13) verläuft, wobei die Einsatzfalteneinheit (18) mindestens zwei horizontal verlaufende Einsatzfalten (20, 22) aufweist, die durch den Balgrahmen (15) der Seitenwandfalte (13) erfasst sind, zwischen der die Einsatzfalteneinheit (18) verläuft.
2. Faltenbalg (10) eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge (1, 2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seitenwandfalten (13) eine größere Tiefe (28) aufweisen, als die Einsatzfalten (20, 22).
3. Faltenbalg (10) eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einsatzfalten (20, 22) der Einsatzfalteneinheit (18) etwa halb so tief sind wie die Seitenwandfalten (13).
4. Faltenbalg (10) eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge (1, 2) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einsatzfalten (20, 22) der Einsatzfalteneinheit (18) Ober- und Unterkanten (32, 36) aufweisen, die in den Balgrahmen (15) der jeweiligen Seitenwandfalte (13) auslaufen, zwischen der die Einsatzfalteneinheit (18) verläuft.

5. Faltenbalg (10) eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge (1, 2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Balgrahmen (15) der Seitenwandfalte (13), zwischen der die Einsatzfalteneinheit (18) verläuft, die gemeinsame Unterkante (36) der Einsatzfalten (20, 22) der Einsatzfalteneinheit (18) erfasst. 5
6. Faltenbalg (10) eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge (1, 2) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Seitenwandfalte (13) und jede Einsatzfalte (20, 22) zwei Seitenwandfaltenschenkel (26) und zwei Einsatzfaltenschenkel (20a, 20b; 22a, 22b) umfasst, wobei die Einsatzfalteneinheit (18) zwei Einsatzfalten (20, 22) aufweist, wobei jeweils eine Falte der Einsatzfalteneinheit (18) im Bereich der Seitenwandfaltenschenkeltiefe der Seitenwandfalte (13) durch einen Teil des Seitenwandfaltenschenkels (26) gebildet ist. 10 15 20
7. Faltenbalg (10) eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge (1, 2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Formgebung der Einsatzfalten (20, 22) der Einsatzfalteneinheit (18) die die jeweilige Einsatzfalte (20, 22) bildenden Einsatzfaltenschenkel (20a, 20b; 22a, 22b) im Bereich der Oberkante (32) der Einsatzfalte (20, 22) eine längs der Einsatzfalte (20, 22) verlaufende Naht (38) aufweisen. 25 30

35

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Faltenbalg (10) eines Übergangs (5) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeuge der Fahrzeugteile (1, 2), z. B. eines Gelenkbusses, wobei der Faltenbalg (10) zwei Seitenwände (12) aufweist, wobei die Seitenwände (12) des Faltenbalges (10) durch einen Balgboden (16) miteinander verbunden sind, wobei der Faltenbalg (10) im Übergangsbereich (14) der Seitenwand (12) zum Balgboden (16) eine Mehrzahl von Einsatzfalteneinheiten (18) aufweist, wobei die Seitenwand (12) Seitenwandfalten (13) umfasst, wobei die Seitenwandfalten (13) auf der Balgaußenseite jeweils einen Balgrahmen (15) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Einsatzfalteneinheit (18) auf der Balginnenseite (24) zwischen der jeweiligen Seitenwandfalte (13) verläuft, wobei die Einsatzfalteneinheit (18) mindestens zwei horizontal verlaufende Einsatzfalten (20, 22) aufweist, die durch den Balgrahmen (15) der Seitenwandfalte (13) auf der Balgaußenseite er- 40 45 50 55

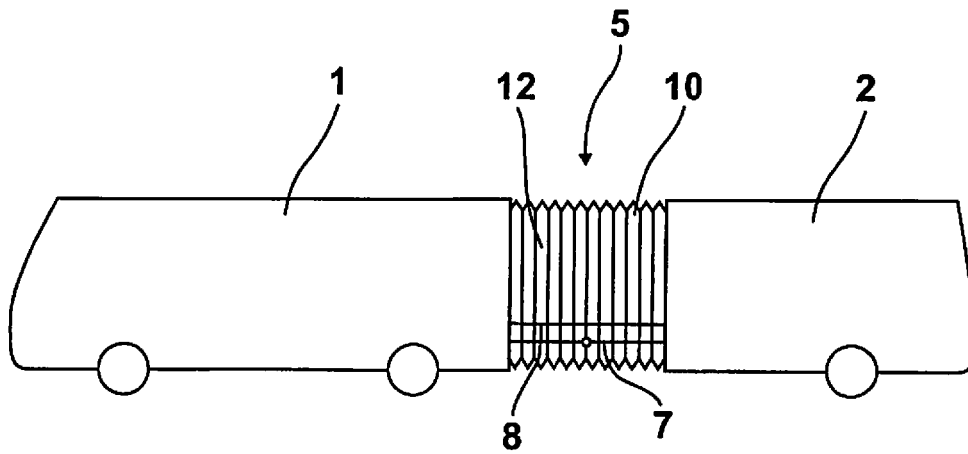


Fig. 1

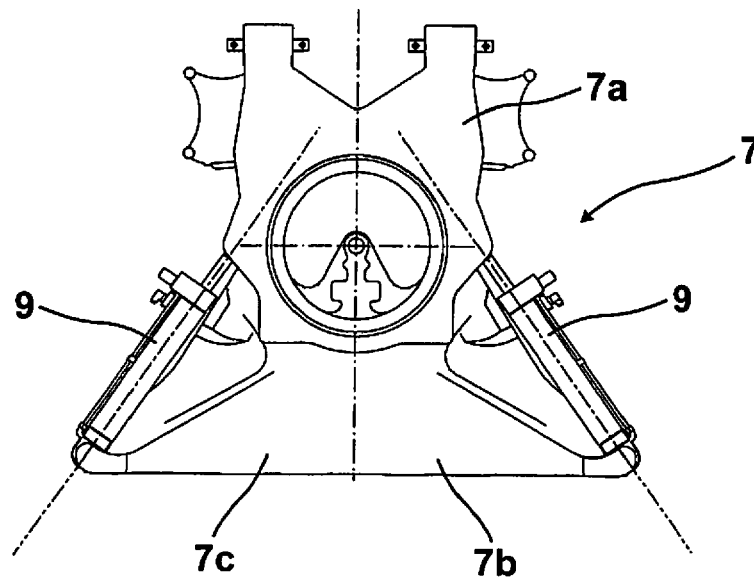


Fig. 2

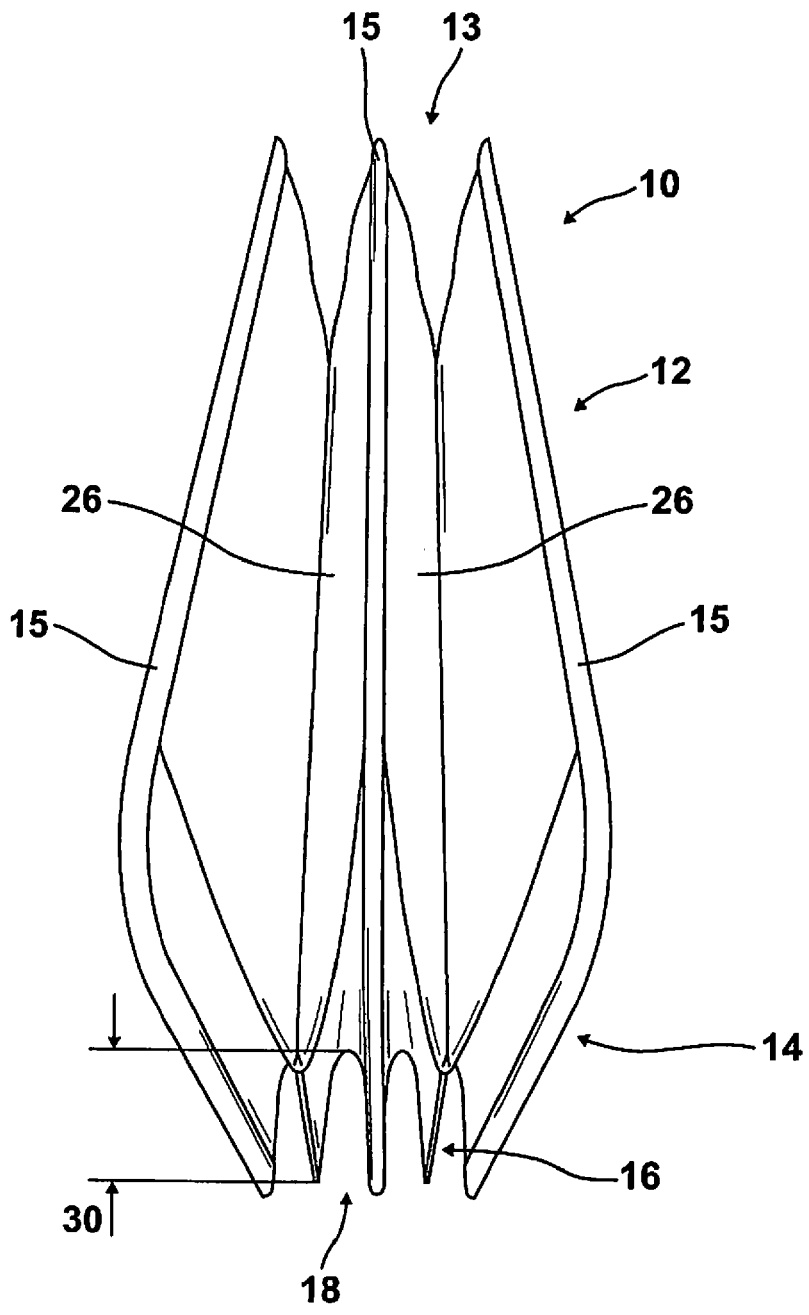


Fig. 3

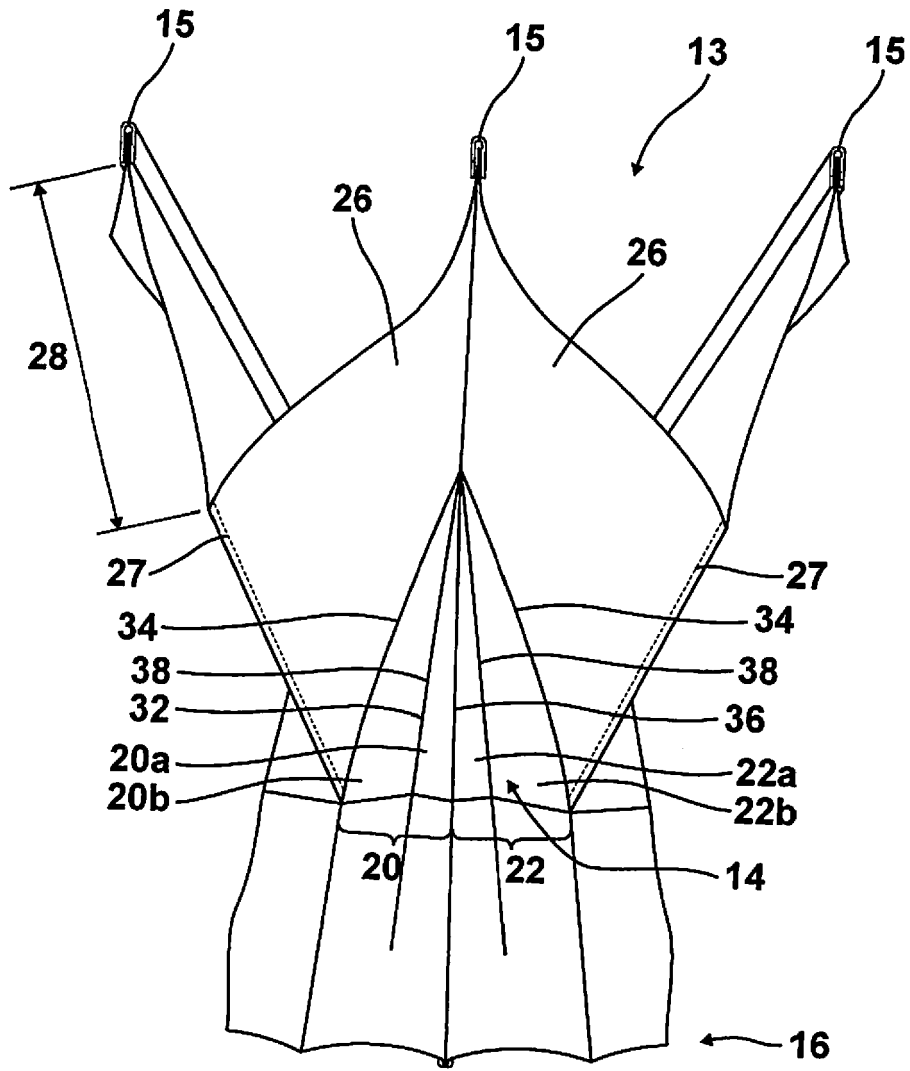


Fig. 4

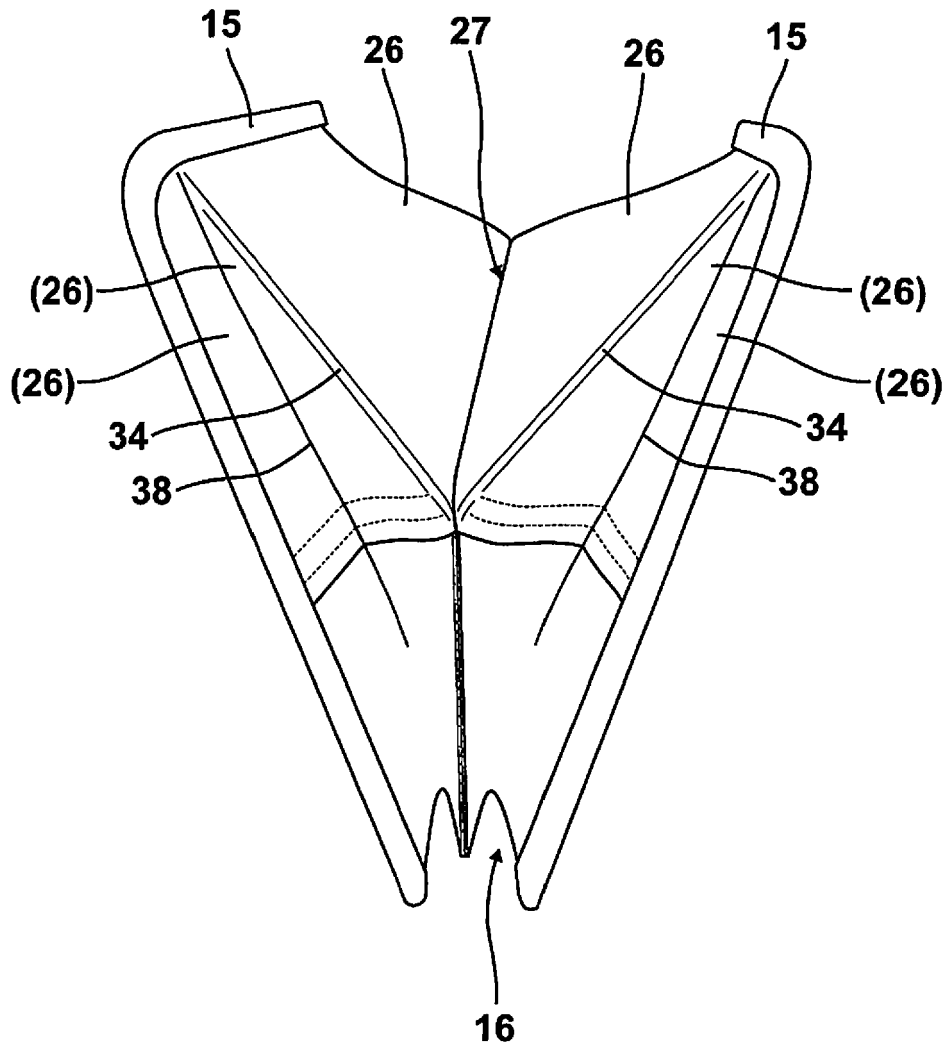


Fig. 5

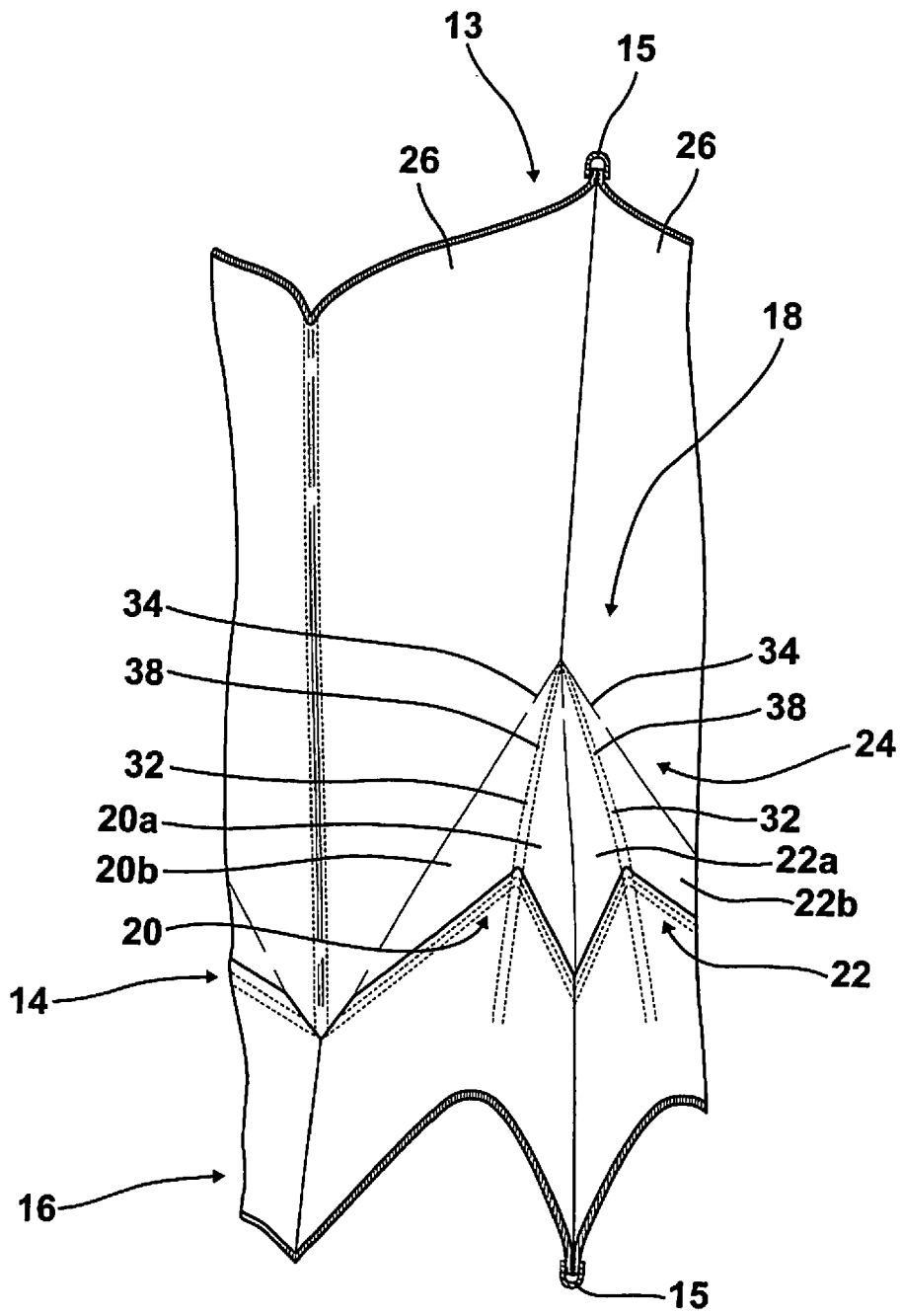


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 3355

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 391 329 B1 (HUEBNER GMBH [DE]) 4. Mai 2005 (2005-05-04) * Absätze [0001], [0015] - [0019] * * Anspruch 1 * * Abbildungen 1,2 *	1-4	INV. B60D5/00 B62D47/02 B61D17/22
A	DE 36 12 425 A1 (HUEBNER GUMMI & KUNSTSTOFF [DE]) 15. Oktober 1987 (1987-10-15) * das ganze Dokument *	1	
A	US 6 054 194 A (KANE NATHAN R [US]) 25. April 2000 (2000-04-25) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B60D B61D B62D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2015	Prüfer Schmidt, Rémi
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 16 3355

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-09-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1391329	B1	04-05-2005	AT 294715 T CN 1486866 A DE 10238673 C1 EP 1391329 A1 US 2004036319 A1	15-05-2005 07-04-2004 24-12-2003 25-02-2004 26-02-2004
20	DE 3612425	A1	15-10-1987	KEINE	
25	US 6054194	A	25-04-2000	KEINE	
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2738071 A [0002]
- EP 0653319 B1 [0003]
- DE 10154033 B4 [0004]
- EP 0653319 A [0004]
- EP 1391329 B1 [0005] [0006] [0008]